LICEO CLASSICO "LICEO SCIENTIFICO R. DONATELLI" TERNI

PROGRAMMA DI SCIENZE

ANNO SCOLASTICO 2018/2019

CLASSE V A

DOCENTE: Stefania Arcari

CHIMICA ORGANICA

Chimica del carbonio:
Idrocarburi alifatici ed aromatici. Isomeria e stereoisomeria. (da pag.3 a pag 20)
Nomenclatura IUPAC dei composti organici. (da pag 33 a pag 49)
Principali meccanismi di reazione degli idrocarburi: sostituzione radicalica, elettrofila e nucleofila, addizione elettrofila e nucleofila. (da pag 21 a pag 25)
Il benzene i suoi derivati e le sue reazioni.(da pag 51 a pag 54)
Gruppi funzionali:
Alogenuri alchilici (da pag. 65 a pag.67)
Alcoli e fenoli, proprietà e reazioni. (da pag 71 a pag.75)
Aldeidi e chetoni , proprietà e reazioni. (da pag 79 a 82)
Acidi carbossilici, proprietà e reazioni. (da pag. 90 a 94)
Ammine e proprietà relative, ammidi e derivati.(da pag 84 a 87)

Esteri eteri ed anidridi.(pag. 77 , 78, 92 e 93)
Polimeri e reazioni di polimerizzazione.(da pag. 95 a 97)
Biomolecole: monosaccaridi (stereoisomeria, formula aperta e ciclica, reazioni e proprietà riducenti); oligosaccaridi e polisaccaridi. Legame alfa e beta glucosidico.(da pag 109 a 116 e da pag 118 a 199)
Amminoacidi: struttura e caratteristiche chimiche. Legame peptidico. Struttura primaria , secondaria, terziaria di una proteina. Struttura quaternaria. (da pag 153 a 158)
Lipidi: acidi grassi saturi ed insaturi. Lipidi polari ed apolari.
Trigliceridi, fosfolipidi, steroidi. (da pag 136 a 141)
Reazione di saponificazione. Caratteristiche chimiche.(pag 138)

BIOCHIMICA:

Metabolismo dei glucidi: Glicolisi, fermentazione e respirazione aerobica. Gluconeogenesi e glicogeno sintesi.(da pag 120 a 127)

Metabolimo dei protidi: metabolismo degli amminoacidi, deaminazione, transaminazione.(da pag 164 a 168)

Metabolismo dei lipidi: beta ossidazione, sintesi dei trigliceridi.(da pag 141 a 143)

Fotosintesi: organicazione del carbonio atmosferico da parte degli autotrofi fotosintetici. (da pag 127 a 135)

CLIL:

Gli argomenti oggetto della trattazione CLIL sono stati:
Ph indicators, Glycolysis and Tectonic plates.
Data la complessità degli argomenti il grado di approfondimento degli stessi è stato considerevole ed ha richiesto un elevato numero di ore .
In totale sono state effettuate 12 ore di insegnamento e 8 ore di preparazione della lezione, compiti e slides .

SCIENZE DELLA TERRA

La crosta terrestre: minerali e rocce:
i minerali; elementi chimici nei minerali; struttura cristallina ed origine; proprietà fisiche dei minerali; i minerali delle rocce (da pag 61 a 65)
Le rocce :
i processi litogenetici; processo magmatico: rocce ignee intrusive ed effusive; struttura, modalità formazione e classificazione delle rocce magmatiche; processo sedimentario: rocce clastiche, organogene, chimiche; processo metamorfico: metamorfismo da contatto, regionale; il ciclo litogenetico(pag 66 a 67 e da pag 70 a 74).
La dinamica terrestre:
fenomeni endogeni che regolano il dinamismo del nostro pianeta:
vulcanesimo effusivo ed esplosivo e eventi sismici (sismografi, vari tipi di onde sismiche). conseguenza di alcuni terremoti; punti caldi. (da pag 88 a 92)
La tettonica a zolle:
teoria di Wegener e relative prove, paleomagnetismo e studio dei fondali oceanici a sostegno della teoria della tettonica a placche, margini di zolla e movimenti associati.(da pag 105 a 113)

INGEGNERIA GENETICA

Il DNA ricombinante. I plasmidi. Le librerie genetiche. Enzimi di restrizione.
Il DNA complementare ,applicazioni pratiche delle tecniche acquisite, sintesi farmaceutica della insulina e della eritropoietina.
La PCR ovvero reazione a catena della polimerasi e clonazione di un frammento di DNA.
Elettroforesi su gel . Applicazioni in chimica forense.(da pag 189 a 200)
Applicazioni in ingegneria genetica.

Gli alunni:

Insegnante:
Stefania Arcari

Data: 09/05/2019

Libri di testo:

Scienze della terra: «Corso di Scienze della Terra (secondo biennio e quinto anno) «
Autore: Tarbuck-Lutgens (Pearson)

Biochimicae Chimica Organica: «Biochimica»
Autore: Tottola , Allegrezza (Mondadori)